

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-228050

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月25日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 3 B 15/05

15/03

17/02

識別記号

F I

G 0 3 B 15/05

15/03

17/02

K

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-30305

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月14日

(71) 出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町 2 丁目36番 9 号

(72) 発明者 稲塚 雅弘

東京都板橋区前野町 2 丁目36番 9 号 旭光

学工業株式会社内

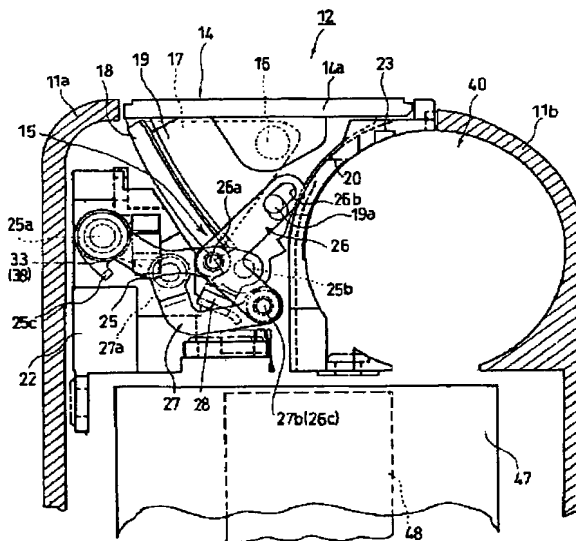
(74) 代理人 弁理士 三浦 邦夫

(54) 【発明の名称】 ポップアップストロボを有するカメラ

(57) 【要約】

【目的】 ポップアップストロボを有するカメラにおいて、カメラ本体内のスペース効率を向上させ、カメラの小型化を図る。

【構成】 カメラ本体から突出した使用位置と、カメラ本体内の収納位置とに移動可能なポップアップストロボを設けたカメラにおいて、上記ポップアップストロボの背後に、フィルム走行方向に沿う方向でバッテリー室を設けたことを特徴とするポップアップストロボを有するカメラ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラ本体から突出した使用位置と、カメラ本体内の収納位置とに移動可能なポップアップストロボを設けたカメラにおいて、

上記ポップアップストロボの背後に、フィルム走行方向に沿う方向でバッテリー室を設けたことを特徴とするポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項2】 請求項1記載のカメラにおいて、上記ポップアップストロボは、バッテリー室の長手方向と平行な軸を中心に回転して上記使用位置と収納位置との間を移動する、ポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項3】 請求項2記載のカメラにおいて、上記バッテリー室は円筒状をなし、上記ポップアップストロボの下面は、収納位置においてこの円筒状のバッテリー室の一部に沿う曲面をなしている、ポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか1項に記載のカメラにおいて、ポップアップストロボの前方には、該ポップアップストロボを支持するカメラ本体側の支持部材が配置されている、ポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項5】 請求項4記載のカメラにおいて、上記支持部材の内部にカメラの電気部品を配置したポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項6】 請求項5記載のカメラにおいて、上記電気部品は、ポップアップストロボの位置を検知する検知スイッチである、ポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項7】 請求項1ないし6いずれか1項記載のポップアップストロボを有するカメラにおいて、ポップアップストロボは、上下動と回転を同時に行わせるリンク機構により支持されている、ポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項8】 請求項7記載のポップアップストロボを有するカメラにおいて、上記リンク機構の支持軸は、上記ポップアップストロボ前方の支持部材に設けられている、ポップアップストロボを有するカメラ。

【請求項9】 請求項1ないし8いずれか1項記載のポップアップストロボを有するカメラにおいて、ポップアップストロボとバッテリー室は、巻上スプール室の上部に配置されている、ポップアップストロボを有するカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【技術分野】 本発明は、カメラ本体内の非使用位置と外部に露出する使用位置とに移動可能なポップアップ式のストロボを有するカメラに関する。

## 【0002】

【従来技術及びその問題点】 携行性やデザイン上の要請から、カメラの小型化が進められている。小型化を達成

するには、各機能部品がカメラボディ内へ効率よく配置されなければならない。しかし、カメラが高機能になるほど様々な形状をなす部品が増えるため、スペース効率の良いカメラ構成は困難となる。例えば、カメラ本体内の非使用位置と外部に露出する使用位置とに移動可能なポップアップ式のストロボを備えた場合、ストロボが収納位置に収まったときに、その周囲に空きスペースがないことが望ましい。また、カメラに装填される電池は一般に縦長の円筒状をなしているため、その設置位置が制約されてしまう。

## 【0003】

【発明の目的】 本発明は、ポップアップストロボを有するカメラにおいて、カメラ本体内のスペース効率を向上させ、カメラの小型化を可能とすることを目的とする。

## 【0004】

【発明の概要】 本発明は、ポップアップストロボを有するカメラの構成部材の配置構造に関してなされたものであり、カメラ本体から突出した使用位置と、カメラ本体内の収納位置とに移動可能なポップアップストロボを設けたカメラにおいて、ポップアップストロボの背後に、フィルム走行方向に沿う方向でバッテリー室を設けたことを特徴とする。キセノン管を有する都合上、ストロボ本体は横長形状をなしている場合が多く、その背後にフィルム走行方向に沿わせてバッテリー室を設けるとスペース効率が良い。

【0005】 ポップアップストロボは、バッテリー室の長手方向と平行な軸を中心に回転して上記使用位置と収納位置との間を移動するように構成することができる。このとき、上記バッテリー室は円筒状をなし、上記ポップアップストロボの下面は、収納位置においてこの円筒状のバッテリー室の一部に沿う曲面をなすことが望ましい。ポップアップストロボは、収納位置では円筒状のバッテリー室と隙間なく隣接するので、スペースに無駄が生じない。

【0006】 ストロボの発光面は一定の面積を必要とし、該発光面を一面とする筐体として発光部を形成した場合、この発光部が、発光面を正立させた使用位置から回転を伴って収納位置に至ると、発光面の前方に空きスペースができる。また、上記のようにポップアップストロボの後方にバッテリー室を設けると、該後方位置にポップアップストロボの支持部を設けることが難しい。そこで、ポップアップストロボの前方に、該ポップアップストロボを支持するカメラ本体側の支持部材が配置されることが望ましい。さらに、この支持部材の内部には、カメラの電気部品を配置することが望ましい。電気部品は、例えば、ポップアップストロボの位置を検知する検知スイッチとすることができる。

【0007】 ポップアップストロボは、上下動と回転を同時に行わせるリンク機構により支持させることができる。このリンク機構の支持軸は、上記ポップアップスト

ロボ前方の支持部材に設けられることが好ましい。

【0008】以上の構成において、ポップアップストロボとバッテリー室は、巻上スプール室の上部に配置されることが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】図1及び図2に示すコンパクトカメラは、カメラボディ11の正面中央にズームレンズ鏡筒13を備えたズームカメラである。カメラボディ11内にはズームレンズ鏡筒13を挟んで、左側にフィルムカートリッジ収納室46、右側に巻上スプール室47が設けられている。カメラボディ11の高さは、筒状のカートリッジを収納するフィルムカートリッジ収納室46よりも高くする必要がある。一方、スプール48はフィルムの幅分の高さがあれば足りるので、巻上スプール室47の上方には一定のスペースを形成することができる。

【0010】この巻上スプール室47上方のスペースは、カメラの前後方向へ3つのセクションに分けられる。このうち、カメラボディ11の前壁11aに隣接する第1のセクションには箱状のストロボ支持体22が設置されている。ストロボ支持体22の後方には半円筒状の中間隔壁23があり、該中間隔壁23とストロボ支持体22との間、つまり第2のセクションはストロボ収納空間21となっている。ストロボ収納空間21の上部は、外部に臨む開口となっている。このストロボ収納空間21の後方は、中間隔壁23とカメラボディ11の後壁11bとにより、第3のセクションであるバッテリー室40が形成されている(図3、図4参照)。

【0011】バッテリー室40は、カメラボディ11の後壁11bと上記の中間隔壁23とにより形成された円筒状の空間であり、その軸線はカメラボディ11内におけるフィルムの走行方向に延びている。換言すれば、バッテリー室40は横長の円筒状をなしてストロボ収納空間21(ポップアップストロボ12)の背後に設置される。カメラボディ11の左側面には、バッテリー室40と外部を連通させる開閉蓋41が設けられる(図2)。この開閉蓋41を開けて、円筒状の電池をバッテリー室40内に挿入する。開閉蓋41は閉鎖ロック機構を有していて、開閉蓋41を閉成してロックをかけるとバッテリー室40内の電池とカメラ内部の電気回路が通電される。本実施形態のカメラでは、小型円筒形状のリチウム電池(CR2)を用いており、バッテリー室40はこれを収納できるサイズに形成されている。

【0012】このカメラは、バッテリー室40の前方に隣接してポップアップ式のストロボ装置を有している。このポップアップストロボ12は、ストロボブロック14と、これを上下に可動に支持する支持リンク機構15(図3から図5参照)とから構成されている。

【0013】ストロボブロック14は、内部に円管状のキセノン管16と、その背後の反射板17を配した発光

器(発光筐体)である。ストロボブロック14は、前面にストロボレンズ18を配し、該ストロボレンズ18と対向する奥部にキセノン管16が設置されている。図3及び図4に示すように、反射板17は、ストロボレンズ18へ向けて開いた断面山形形状となっている。ストロボブロック14の左右一對の側板19は、この反射板17の形状に応じて、ストロボレンズ18方向に向けて幅を広くして形成されている。ストロボブロック14の上面には天板14aが固着されている。また、ストロボブロック14の底面は、上記中間隔壁23の外形状に沿う曲面状底部20となっている。

【0014】ストロボブロック14は、その左右の側板19を支持する一對の支持リンク機構15によって、使用位置(図3)と収納位置(図4)とに移動可能に支持される。それぞれの支持リンク機構15は、原動レバー25、L字型リンク26及びC字型リンク27からなっている。原動レバー25は、回転軸25aでストロボ支持体22に軸支され、他端のストロボ支持軸25bで上記ストロボブロック14の側板19を軸支している。L字型リンク26は、ストロボブロック14の側板19に設けた被支持突起19aを、ストロボ支持長孔26bで回転及び摺動自在に支持し、屈曲部26aが原動レバー25上に軸支されている。C字型リンク27は回転軸27aでストロボ支持体22に軸支され、自由端部27bをL字型Z字リンク26の自由端部26cと相対回転可能に連結されている。

【0015】このリンク機構は、原動レバー25の回転軸25aの回転中心と、C字型リンク27の回転軸27aの回転中心を結ぶ線(節)は固定の位置であり、これに対して各節が動作される。原動レバー25が回転すると、ストロボ支持軸25bがストロボブロック14を上下動させ、同時に、L字型リンク26とC字型リンク27が従動して、ストロボブロック14の位置及び姿勢を制御する。なお、左右の原動レバー25は連結部28(図5にハッチングで示す)で接続されており、これにより一對の支持リンク機構15は左右一体に動作する。

【0016】図5の向かって左側の支持リンク機構15を構成する原動レバー25の回転軸25aには、その周面に第1ギヤ29aが形成されている。この第1ギヤ29aは、第2ギヤ29bと噛み合っている。第1ギヤ29aを有する原動レバー25は、トーションばね31によって、ストロボブロック14を使用位置に移動させる回転位置へ付勢されている。第2ギヤ29bは、回転軸29cでストロボ支持体22に軸支されていて、上記トーションばね31が原動レバー25を付勢する力により、ストロボブロック14を使用位置にさせる方向に回転付勢されている。また、鏡筒従動ピン30は第2ギヤ29bに係脱可能な径方向腕部30aを有している。

【0017】このカメラのズームレンズ鏡筒13は、メインスイッチがオフのときカメラボディ11内に格納さ

れ、メインスイッチがオンされると撮影可能位置まで一定量繰り出される沈胴式である。鏡筒従動ピン30は、このズームレンズ鏡筒13の移動に連動して光軸方向へ進退動する。そしてズームレンズ鏡筒13が格納位置に移動したときに、径方向腕部30aが第2ギヤ29bに係合して上記付勢方向と反対側に押し込み、上記トーションばね31の付勢力に抗して第2ギヤ29bをストロボ収納方向に回転させる。これを受けて、第1ギヤ29aを介して原動レバー25が下降回動され、リンク機構15によりストロボブロック14が収納位置に移動される。ズームレンズ鏡筒13が格納位置にある間は、鏡筒従動ピン30がギヤを係止し、リンク機構15はストロボブロック14を収納位置に保持する。なお、原動レバー25が下降回動されると、トーションばね31が撓んで次のポップアップ動作のチャージが行われる。よってズームレンズ鏡筒13が格納位置から撮影可能位置へ進出すると、第2ギヤ29bの係止が解除され、トーションばね31の解放動作を許し、そのばね力でリンク機構15が駆動され、ストロボブロック14が使用位置にポップアップする。

【0018】上記のリンク機構15の動作をまとめると、ストロボブロック14は、原動レバー25の回動に伴って、カメラボディ11に対する上下動と、一對の被支持突起19a及び原動レバー25のストロボ支持軸25bとの連結点を中心とする回動とを同時に行う。具体的には、ストロボ発光部14は、原動レバー25が上昇回動位置にあるときには、ストロボレンズ18をカメラ正面に向けた正立状態でカメラボディ11の上面から突出しており（使用位置：図3）、原動レバー25が下降回動位置にあるときには該正立状態より一定量回動されつつストロボ収納空間21内に引き込まれ、ストロボレンズ18を斜め下方に向ける位置（収納位置：図4）に移動する。図4に示すように、ストロボブロック14が収納位置（ストロボ収納空間21）に収納されたとき、天板14aはカメラボディ11の上面と略同一平面をなす。このとき、ストロボブロック14の曲面状底部20は、中間隔壁23に沿って隙間なく密接している。

【0019】ストロボの発光面であるストロボレンズ18は一定の面積を要する。また、ストロボブロック14の収納状態で、天板14aがカメラボディ11の上面と略同一平面をなすように平面状に形成される。さらに反射板17は、ストロボレンズ18へ向けて開いた断面山形形状となっている。これらの条件により、ストロボブロック14の断面形状は図3、図4に示すような略三角形形状となる。従って、ストロボブロック14をバッテリー室40の側壁面（中間隔壁23）に沿わせて収納させると、発光面（ストロボレンズ18）の前方にはデッドスペースができる。このデッドスペースに、上記ストロボ支持体22が配置されている。

【0020】ストロボブロック14を支持する一對のリ

ンク機構15は、このストロボ支持体22の外側面に軸支されている。一方、ストロボ支持体22内部にはストロボアップ検知スイッチが設けられる。この検知スイッチは、対向する一對の上側接片34及び下側接片35を備えたスイッチばね33を有している（図5）。接片34、35の根元部分の間隔は、ストロボ支持体22に固設された支点突起36に保持されて開いている。スイッチばね33は、接片34、35を接離させる弾性を有し、組込状態では接片34、35の先端付近が離れる付勢力を与えられている。下側接片35は上側接片34より長く、該下側接片35の先端部にはレバー38が固設されている。このレバー38は、ストロボブロック14が収納位置から使用位置に移動する際に、カメラボディ11側面側の原動レバー25に設けたスイッチ係合部25cによって上方に押し上げられて、スイッチばね33の弾性力に抗して下側接片35が上側接片34に当接される。そしてストロボブロック14が使用位置から収納位置に移動すると、スイッチ係合部25cの押し上げが解除されるので、スイッチばね33は自由状態に戻って接片34、35が離れる。

【0021】ストロボ支持体22内には、さらにストロボ発光制御回路（不図示）の一部が配設されている。接片34、35は、この制御回路と電気的に接続されていて、接片34、35が接触すると通電する（スイッチオン）。つまり、ストロボアップ検知スイッチはストロボブロック14の移動力でオンオフされるもので、ストロボブロック14が使用位置にあるときには、検知スイッチはオンとなり、ストロボブロック14が収納位置にあるときには、検知スイッチはオフとなる。ストロボ支持体22内には、さらに、コンデンサやトランス等の電気部品を配置することができる。つまり、ストロボブロック14の収納状態においてストロボレンズ18の前方におけるデッドスペースは、ストロボ支持部材や電装部品を配置することで有効利用されている。

【0022】以上から、ストロボブロック14が収納位置にあるとき、巻上スプール室47の上方には、第1のセクションから第3のセクションまで、ほぼ隙間なく部材が配置されている。これは、収納時に一辺（天板14a）がカメラボディ11の外装面と略一面をなす、断面三角形のストロボブロック14の他の二辺のうち、カメラ後方側の一辺部（曲面状底部20）にバッテリー室40を隣接させ、カメラ前方側の一辺部（ストロボレンズ18）に、カメラ本体側のリンク支持部と電装部品の収納室を兼ねるストロボ支持体22を隣接させて配置したためである。これにより、ストロボ関連の部材が、巻上スプール室47の上方にスペース効率良く配置できる。さらに、ストロボ用の制御回路を電源である電池に近く配置できるので、配線を簡単にできるという利点もある。

【0023】ポップアップストロボの支持手段は、リン

ク機構に限られない。図6のストロボブロック50は、ポップアップ回動軸51を有していて、該ポップアップ回動軸51を中心に回動可能にカメラボディ11に支持されている。付勢ばね52は自由状態でストロボブロック50が図示の使用位置にあるように付勢していて、ストロボブロック50を収納位置まで手で押し込むと、付勢ばね52が縮み、カメラボディ11内のストッパ53がストッパ受け54に係合してストロボブロック50が収納位置に係止され、ポップアップのチャージ状態となる。ストロボブロック50が収納された状態で不図示の解除ボタンを操作するとストッパ53とストッパ受け54の係合が解除され、付勢ばね52のばね力でストロボブロック50がポップアップする。このポップアップ時に、ストロボブロック50のスイッチ係合部55が、ストロボアップ検知スイッチ56を押しあげてオンにする。ストロボアップ検知スイッチ56は、自由状態では二点鎖線に位置（オフ）に付勢されていて、ストロボブロック50が収納位置に動くとき該付勢位置に復帰する。このストロボブロック50は、レンズ鏡筒と連動させるギヤ機構やリンク機構を周囲に設けないので、構造が簡単で、ストロボ収納空間前方のスペース利用の自由度が増す。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、使用位置と収納位置の間を移動するポップアップストロボの後方に電池室を設け、このポップアップストロボの移動力でオンオフされるスイッチなどの電気部品やストロボの支持部をストロボの前側下部に配置したのでスペース効率が良い。よって、カメラの小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用する、ポップアップストロボを有

するカメラの正面図である。

【図2】同カメラの左側面図である。

【図3】図1のIII-III線に沿って示す、使用位置にあるポップアップストロボ、リンク機構及びその周辺の断面図である。

【図4】同収納位置にあるポップアップストロボ、リンク機構及びその周辺の断面図である。

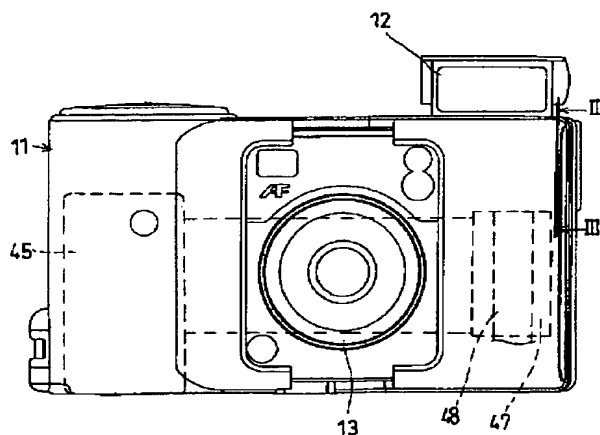
【図5】カメラボディを透視して示す、ポップアップストロボと支持機構の正面図である。

【図6】ストロボブロック本体に回動軸がある形態の断面図である。

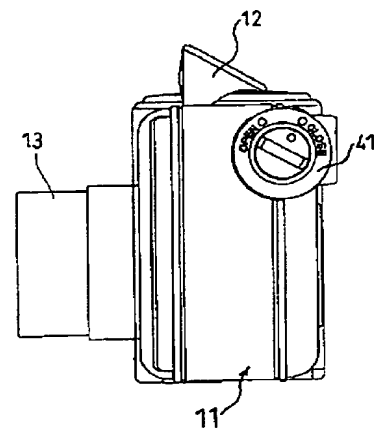
【符号の説明】

- 11 カメラボディ
- 12 ポップアップストロボ
- 14 50 ストロボブロック（発光部）
- 15 支持リンク機構
- 17 反射板
- 18 ストロボレンズ
- 20 曲面状底部
- 21 ストロボ収納空間
- 22 ストロボ支持体
- 23 中間隔壁
- 25 原動レバー
- 26 L字型リンク
- 27 C字型リンク
- 31 トーションばね
- 33 スイッチばね
- 40 バッテリー室
- 47 巻上スプール室
- 51 ポップアップ回動軸

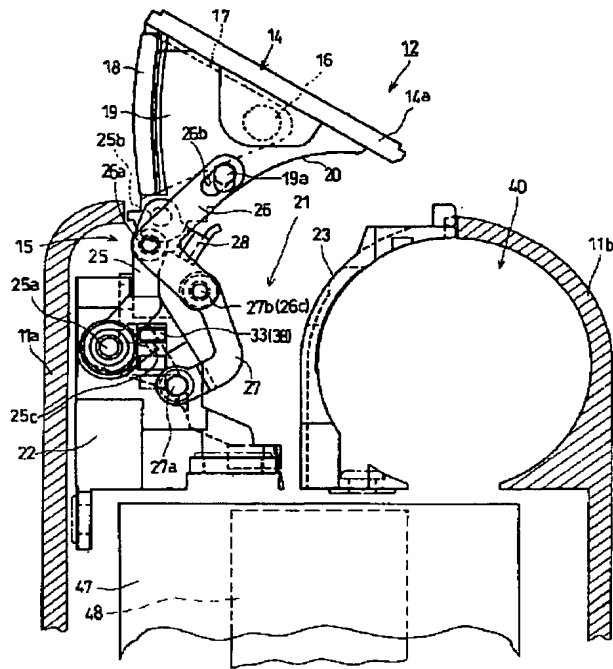
【図1】



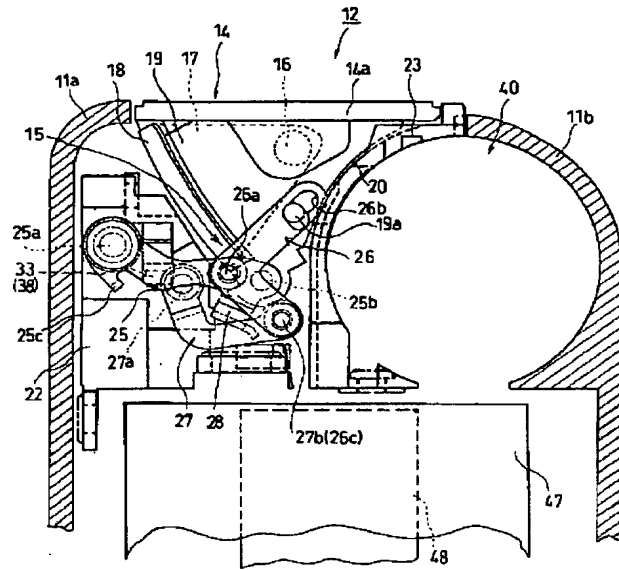
【図2】



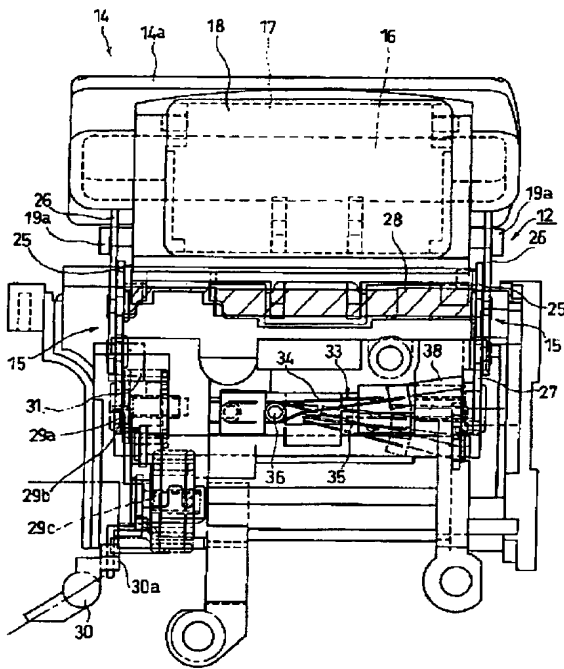
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

